

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/017567 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 12/28**, 29/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002499

(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Juli 2003 (24.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 34 724.7 30. Juli 2002 (30.07.2002) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): KÖPPE, Tim [DE/DE]; Clara-Zetkin-Str. 14, 17493 Greifswald-Ladebow (DE). REHBERG, Reinhard [DE/DE]; Hof 5, 17495 Sanz (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, US.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

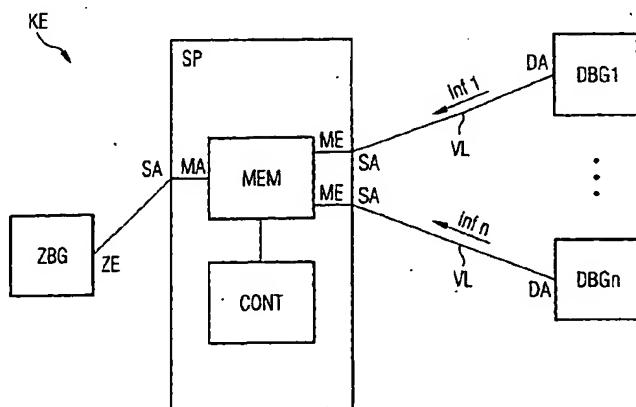
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMMUNICATION ARRANGEMENT FOR TRANSMITTING INFORMATION MESSAGES BETWEEN A PLURALITY OF DECENTRALISED COMMUNICATION UNITS AND AT LEAST ONE CENTRAL COMMUNICATION UNIT

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSANORDNUNG ZUR ÜBERMITTLUNG VON INFORMATIONEN ZWISCHEN MEHREREN DEZENTRALEN UND ZUMINDEST EINER ZENTRALEN KOMMUNIKATIONSEINHEIT



WO 2004/017567 A1



(57) Abstract: In order to transmit information messages towards a central communication unit, decentralised communication units (DBG1 n) are respectively connected to a central memory unit (SP) connected to at least one central communication unit (ZBG), by means of a point-to-point connection (VL). Control means (CONT) associated with the memory unit (SP) are used to identify initial information messages of the information messages which are respectively (inf1 n) transmitted via the respective point-to-point connections (VL), and to respectively store the successive information messages in a memory region (MEM) of the memory unit (SP). Once the end information messages of the successive information messages (inf1 6) have been identified, the respectively stored information messages (inf1 6) are read out and transmitted onwards from the central memory unit (SP) to the central communication unit (ZBG). Advantageously, the transmission resources located between the central communication unit (ZBG) and the decentralised communication units (DBG1 n) can be configured in an optimum manner and effectively used for the transmission of information messages towards the central communication unit (ZBG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Für die Informationsübermittlung in Richtung zentraler Kommunikationseinheit sind dezentrale Kommunikationseinheiten (DBG1 n) jeweils über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung (VL) an eine mit der zumindest einen zentralen Kommunikationseinheit (ZBG) verbundenen zentralen Speichereinrichtung (SP) angeschlossen. Durch der Speichereinrichtung (SP) zu geordnete Steuermittel (CONT) werden Anfangsinformationen der jeweils über die jeweiligen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (VL) übermittelten Informationen (inf1 n) erkannt und die jeweils nachfolgend eintreffenden Informationen jeweils in einem Speicherbereich (MEM) der Speichereinrichtung (SP) gespeichert. Nach Erkennen der Ende-Information der nachfolgend eintreffenden Informationen (inf1 6) werden die jeweils gespeicherten Informationen (inf1 6) ausgelesen und von der zentralen Speichereinrichtung (SP) an die zentrale Kommunikationseinheit (ZBG) weitervermittelt. Vorteilhaft können die zwischen der zentralen Kommunikationseinheit (ZBG) und den dezentralen Kommunikationseinheiten (DBG1 n) angeordneten Übertragungsressourcen optimal konfiguriert und effektiv für die Informationsübermittlung in Richtung zentraler Kommunikationseinheit (ZBG) genutzt werden.

Beschreibung

Kommunikationsanordnung zur Übermittlung von Informationen zwischen mehreren dezentralen und zumindest einer zentralen

5 Kommunikationseinheit

In aktuellen Kommunikationsnetzen einsetzbare Netzeinrichtungen bzw. Kommunikationseinrichtungen weisen häufig eine oder mehrere zentrale Baugruppen und mehrere abgesetzte bzw. dezentrale Baugruppen auf. Für den Informationsaustausch zwischen diesen Baugruppen innerhalb der Kommunikationseinrichtung sind eine Vielzahl von Übertragungsverfahren bekannt, welche auf verschiedenartig ausgestaltete, physikalische Übertragungskanäle abgestimmt sind. Häufig werden Bus-orientierte Übertragungsverfahren eingesetzt wie beispielsweise das "Broadcast-Verfahren", das "Polling-Verfahren" oder das "Kollisionsverfahren" (z.B. Ethernet).

Beim Broadcast-Verfahren werden die Informationen von einer Baugruppe auf ein von allen beteiligten Baugruppen gemeinsam genutztes Übertragungsmedium ausgesendet, wobei die ausgesendeten Informationen von allen an das Übertragungsmedium angeschlossenen Baugruppen nahezu gleichzeitig empfangen werden.

Dagegen wird beim Polling-Verfahren jede abgesetzte bzw. dezentrale Baugruppe bzw. Kommunikationseinheit nach einer vorgegebenen Reihenfolge beispielsweise mit Hilfe eines Abfrage-Telegramms nach zu übermittelnden Informationen abgefragt, wobei durch ein Synchronisationsmechanismus gewährleistet wird, dass der jeweiligen Baugruppe ein bestimmter Zeitrahmen, bzw. Zeitschlitz für das Aussenden der zu übermittelnden Informationen auf das gemeinsam genutzte Übertragungsmedium zur Verfügung gestellt wird. Nachteilig werden bei diesem Übertragungsverfahren, bedingt durch die vorgegebene Abfrage-Reihenfolge, auch Baugruppen abgefragt, die weder Informationen zu übermitteln noch zu empfangen haben. Dadurch werden

die durch das gemeinsam genutzte Übertragungsmedium bereitgestellten Übertragungsressourcen nicht optimal benutzt.

Beim Kollisionsverfahren werden die zu übermittelnden Informationen gemäß dem Zufallsprinzip durch die an das gemeinsam genutzte Übertragungsmedium angeschlossenen Baugruppen ausgesendet, wobei es vorkommen kann, dass durch mehrere Baugruppen gleichzeitig Informationen an das Übertragungsmedium ausgesendet und dadurch Konflikte beim Zugriff auf das Übertragungsmedium verursacht werden. Bei derartigen Kollisionen wird mit Hilfe eines eigens dafür entwickelten Mechanismus eine Wiederholung des Sendens durchgeführt. Nachteilig kann beim Kollisionsverfahren nicht mit eindeutiger Sicherheit gewährleistet werden, dass eine zu übermittelnde Nachricht im vorgesehenen Zeitintervall auch am vorgesehenen Ziel empfangen wird.

Des weiteren sind Schaltungsanordnungen bekannt bei denen eine zentrale Baugruppe bzw. Kommunikationseinheit jeweils über separate Punkt-zu-Punkt-Verbindungen mit den jeweiligen dezentralen Baugruppen verbunden ist. Nachteilig muss bei dieser Anordnungsvariante für die zwischen der zentralen und den dezentralen Baugruppen bzw. Kommunikationseinheiten angeordnete Schnittstelle eine sehr hohe Übertragungsrate vorgesehen werden, da unabhängig vom tatsächlichen Vorhandensein von zwischen den Baugruppen zu übermittelnden Informationen bzw. Nachrichten die Übertragungskapazität der Schaltungsanordnung für den Worst-Case-Fall konzipiert sein, d.h. für den Fall, dass alle an die zentrale Baugruppe angeschlossenen dezentralen Baugruppen gleichzeitig Informationen in Richtung zentraler Baugruppe übermitteln wollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit für den Informationsaustausch zwischen zentralen und dezentralen Baugruppen zu schaffen, bei der insbesondere die für den Informationsaustausch bereitgestellten Übertragungsressourcen optimal genutzt werden. Die Aufgabe wird ausgehend

von einer Kommunikationsanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch das gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Kommunikationsanordnung zur Über-
5 mittlung von Informationen zwischen mehreren dezentralen Kom-
munikationseinheiten und zumindest einer zentralen Kommunika-
tionseinheit weisen die jeweils von der dezentralen Kommuni-
kationseinheit an die zumindest einer zentrale Kommunikati-
onseinheit ausgesendeten Informationen jeweils eine den An-
10 fang der jeweils übermittelten Informationen anzeigen-
fungsinformation und eine das Ende der jeweils übermittelten
Informationen anzeigenende Endeinformation auf. Der wesentliche
Vorteil der erfindungsgemäßen Kommunikationsanordnung besteht
darin, dass die dezentrale Kommunikationseinheiten jeweils
15 über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung an eine mit der zumindest
einer zentralen Kommunikationseinheit verbundene, zentrale
Speichereinrichtung angeschlossen sind. Der zentralen Spei-
chereinrichtung sind Steuermitteln zugeordnet, welche in der
Art und Weise ausgestaltet sind, dass die Anfangsinformatio-
20 nen der jeweils von zumindest einer der dezentralen Kommuni-
kationseinheiten über die jeweilige Punkt-zu-Punkt-Verbindung
übermittelten Informationen erkannt wird. Nach Erkennen der
Anfangsinformation werden die nachfolgend über die jeweilige
Punkt-zu-Punkt-Verbindung eintreffenden Informationen jeweils
25 in einen in der Speichereinrichtung vorgesehenen Speicherbe-
reich gespeichert. Die Endeinformation der jeweils über die
Punkt-zu-Punkt-Verbindung eintreffenden Information wird er-
kannt, wobei nach Erkennen der Endeinformation die jeweils
gespeicherten Informationen aus dem Speicherbereich ausgele-
30 sen und die ausgelesenen Informationen an die zu mindest ei-
ner zentrale Kommunikationseinheit weitervermittelt werden.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Kommunikations-
anordnung besteht darin, dass für die Informationsübermitt-
35 lung ausgehend von den dezentralen Kommunikationseinheiten
bzw. Baugruppen in Richtung der zumindest einen zentralen
Kommunikationseinheit kein gemeinsam genutztes Übertragungs-

medium sondern eine Kombination bestehend aus einer logischen Bus-Struktur und einer Punkt-zu-Punkt-Struktur verwendet wird. Die logische Bus-Struktur kann dabei auch als Punkt-zu-Punkt-Verbindung ausgestaltet sein. Zwischen den dezentralen 5 und der zumindest einer zentralen Kommunikationseinheit wird eine zentrale Speichereinheit bzw. ein zentraler Datenspeicher mit zugehörigen Steuermitteln bzw. Speichermanager geschaltet. Zu diesem Datenspeicher bzw. Speichermanager können die jeweils zu übermittelnden Informationen aller dezentralen 10 Kommunikationseinheiten nahezu gleichzeitig bzw. parallel mit jeweils beliebiger Übertragungsgeschwindigkeit über die jeweils eingerichteten Punkt-zu-Punkt-Verbindungen übermittelt werden. Vorteilhaft sind die Steuermittel derart ausgestaltet, daß die über die jeweils eingerichteten Punkt-zu-Punkt- 15 Verbindungen eintreffenden Informationen auch gleichzeitig bzw. parallel empfangen und weiterverarbeitet bzw. abgespeichert werden können. Von diesem zentralen Datenspeicher werden dann die gespeicherten Informationen mit Hilfe eines beliebigen Übertragungsverfahrens - beispielsweise eine Punkt- 20 zu-Punkt-Verbindung mit definierter Übertragungskapazität - an die zentrale Kommunikationseinheit übertragen. Vorteilhaft ist das zwischen der zentralen Kommunikationseinheit und der zentralen Speichereinrichtung realisierte Übertragungsverfahren unabhängig von der zwischen der zentralen Speicherein- 25 rrichtung und den dezentralen Kommunikationseinheiten realisierten Schnittstelle. Dies hat den Vorteil, daß die für die Informationsübermittlung von den dezentralen Kommunikationseinheiten in Richtung zentraler Kommunikationseinheit erforderlichen Übertragungsressourcen flexibel skalierbar bzw. 30 konfigurierbar sind. Da zwischen den dezentralen und der zentralen Speichereinrichtung jeweils eine separate d.h. von den anderen unabhängige Verbindung eingerichtet ist, kann auf die übliche Dimensionierung der zwischen der zentralen Speichereinrichtung und den dezentralen Kommunikationseinheiten 35 angeordneten Schnittstelle für den "Worst-Case-Fall" abgesehen und somit Übertragungsressourcen eingespart werden.

Weitere Vorteile aus der Ausgestaltungen der erfindungsgemäß Kommunikationsanordnung sind den weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

5 Im folgenden wird die erfindungsgemäße Kommunikationsanordnung anhand eines Blockschaltbildes näher erläutert. Das Blockschaltbild zeigt mehrere als abgesetzte Baugruppen ausgestaltete, dezentrale Kommunikationseinheiten DBG1...n, welche jeweils über einen Ausgang DA und eine eine Punkt-zu-Punkt-
10 Verbindung repräsentierende Verbindungsleitung VL an einen Anschluss SA einer zentralen Speichereinrichtung SP ange- schlossen sind. In der Speichereinrichtung SP sind als zentraler Datenspeicher ausgestaltete Speichermittel MEM vorgesehen, welchen Steuermittel CONT - Speichermanager - zugeordnet
15 sind. Die Speichermittel MEM sind über jeweils einen Eingang ME und einen Anschluss SA der Speichereinheit SP mit einer dezentralen Baugruppe DBG1...n verbunden.

Die Speichermittel MEM sind über einen Ausgang MA und über
20 einen Anschluss SA der Speichereinrichtung SP mit einem Ein- gang ZE einer als zentrale Baugruppe ausgestalteten zentralen Kommunikationseinheit ZBG verbunden. Die Verbindung zwischen der zentralen Kommunikationseinheit ZBG und der zentralen Speichereinrichtung SP kann durch ein beliebiges, definierba-
25 re Übertragungsressourcen bereitstellendes Übertragungsmedium bzw. mit Hilfe eines beliebigen Übertragungsverfahren reali- siert sein.

Die im Blockschaltbild dargestellte Elemente bzw. Baugruppen
30 ZBG, DBG1...n, SP sind in diesem Ausführungsbeispiel Bestand- teil eines in einem Kommunikationsnetz anordenbaren Netzwerk- elementes KE, beispielweise Bestandteil einer Multiplexerein- heit DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer).
35 Für die weiteren Ausführungen sei angenommen, dass von den jeweiligen dezentralen Kommunikationseinheiten DBG1...n jeweils kommunikationseinheitindividuelle Informationen infl...n in

Richtung der zentralen Kommunikationseinheit ZBG zu übermitteln sind. Dazu weisen die jeweils von einer dezentralen Kommunikationseinheit DBG1...n zu übermittelnden Informationen infl...n jeweils eine den Beginn der zu übermittelnden Informationen repräsentierende Anfangsinformation und eine das Ende der zu übermittelnden Informationen repräsentierende Endeinformation auf. Im folgenden wird die Kombination aus zu übermittelnden Informationen in Verbindung mit den Anfangs- und Endeinformationen als Datentelegramm bezeichnet. Die Datentelegramme können z.B. als HDLC-Rahmen ausgestaltet sein. Es sei angemerkt, dass die Datentelegramme auch in Form von gemäß aktueller Übertragungsverfahren (z.B. Ethernet, TCP/IP, ATM) angepasster Datenpakete, bzw. Datenzellen oder Datenrahmen ausgestaltet sein können. Für die erfindungsgemäße Anordnung ist lediglich entscheidend, daß die einzelnen Datentelegramme bzw. Datenpakete bzw. Datenrahmen eine signifikante Information zur Erkennung des Anfangs und des Endes der jeweils übermittelten Informationen aufweisen.

Die von der dezentralen Kommunikationseinheiten DBG1...n zu übermittelnden Datentelegramme infl...n werden über die jeweiligen Verbindungsleitungen VL zu beliebigen Zeitpunkten - also ggf. auch gleichzeitig - an die zentrale Speichereinrichtung SP übermittelt. Da für die Schnittstelle zwischen der zentralen Speichereinrichtung SP und den dezentralen Kommunikationseinheiten DBG1...n erfindungsgemäß kein gemeinsam genutztes Übertragungsmedium vorgesehen ist, kann jede dezentrale Kommunikationseinheit genau dann mit beliebiger Übertragungsgeschwindigkeit senden, wenn ein zu sendendes d.h. vollständiges Datentelegramm infl...n in der jeweiligen dezentralen Kommunikationseinheit DBG1...n zum Absenden bereit ist. Dadurch können die zu sendenden Datentelegramme auch gleichzeitig mit jeweils unterschiedlichen Übertragungsgeschwindigkeiten an die zentrale Speichereinheit SP übermittelt werden.

Die den Speichermitteln MEM zugeordneten Steuermittel CONT sind erfindungsgemäß in der Art und Weise ausgestaltet, dass

sowohl die Anfangs- als auch die Endeinformationen der jeweils über die Verbindungsleitungen VL übermittelnden Informationen erkannt werden. Nach Erkennen einer Anfangsinformationen werden durch die Steuermittel CONT die nachfolgend an 5 der Speichereinrichtung SP eintreffenden Informationen des Datentelegramms infl...n ohne weitere Beeinflussung in einem jeweils dafür vorgesehenen Speicherbereich der Speichermittel MEM gespeichert, wobei die Steuermittel derart ausgestaltet sind, daß auch nahezu gleichzeitig von den dezentralen Kommunikationseinheiten DBG1...n übermittelte Datentelegramme infl...n 10 in den jeweils vorgesehenen Bereich der Speichermittel MEM bis zum Erkennen der jeweiligen Endeinformationen abgespeichert werden. In diesem Ausführungsbeispiel werden die jeweils an die Speichereinrichtung SP übermittelten Datentelegramme infl...n zusammen mit den erkannten Anfangs- und Endeinformationen abgespeichert, ausgelesen und an die zentrale Kommunikationseinheit ZBG weitervermittelt. Es sei angemerkt, 15 daß gemäß einer alternativen Ausgestaltungsvariante die übermittelten Informationen infl...n auch ohne Anfangs- und Endeinformation in der zentralen Speichereinrichtung SP abgespeichert und weitervermittelt werden können.

Nach Erkennen einer Endeinformation durch die Steuermittel CONT wird das zugehörige nunmehr vollständige Datentelegramm 25 aus dem Speicherbereich ausgelesen und über den Ausgang SA von der zentralen Speichereinheit SP an die zentrale Kommunikationseinheit ZBG weitergeleitet. Die den Speichermitteln MEM zugeordneten Steuermittel CONT sind in der Art und Weise ausgestaltet, dass permanent vollständige, in den Speichermitteln MEM gespeicherte Datentelegramme erkannt, ausgelesen 30 und an die zentrale Kommunikationseinheit ZBG weitergeleitet werden. Die Informationsübermittlung zwischen zentraler Baugruppe ZBG und zentraler Speichereinrichtung SP ist unabhängig von der zwischen der zentralen Speichereinrichtung und den dezentralen Kommunikationseinheiten DBG1...n eingerichteten Schnittstelle. Beispielsweise kann die zwischen der zentralen Kommunikationseinheit ZBG und der zentralen Speichereinheit 35

SP angeordnete Verbindung ebenfalls als Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit definierter Übertragungskapazität ausgestaltet sein, wobei diese Verbindung die logische Funktion eines Datenbusses erfüllt, über welchen alle von den dezentralen Kommunikationseinheiten DBG1...n ausgesendeten Informationen infl...n bzw. Datentelegramme übertragen werden.

Patentansprüche

1. Kommunikationsanordnung zur Übermittlung von Informationen (infl...n) zwischen mehreren dezentralen Kommunikationseinheiten (DBG1...n) und zumindest einer zentralen Kommunikationseinheit (ZBG) wobei die jeweils von den dezentralen Kommunikationseinheiten (DBG1...n) an die zumindest eine zentrale Kommunikationseinheit (ZBG) ausgesendeten Informationen (infl...n) jeweils eine den Anfang der jeweils übermittelten Informationen anzeigende Anfangsinformation und eine das Ende der jeweils übermittelten Informationen anzeigende Endeinformation aufweisen,
dadurch gekennzeichnet,
 - dass die dezentralen Kommunikationseinheiten (DBG1...n) jeweils über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung (VL) an eine mit der zumindest einen zentralen Kommunikationseinheit (ZBG) verbundene, zentrale Speichereinrichtung (SP) angeschlossen sind,
 - dass der zentralen Speichereinrichtung (SP) Steuermittel (CONT) zugeordnet sind, welche in der Art und Weise ausgestaltet sind,
 - dass die Anfangsinformation der jeweils von zumindest einer der dezentralen Kommunikationseinheiten (DBG1...n) über die jeweilige Punkt-zu-Punkt-Verbindung (VL) übermittelten Informationen (infl...n) erkannt wird,
 - dass nach Erkennen der Anfangsinformation die nachfolgend über die jeweilige Punkt-zu-Punkt-Verbindung (VL) eintreffenden Informationen (infl...n) jeweils in einem in der Speichereinrichtung (SP) vorgesehenen Speicherbereich (MEM) gespeichert werden,
 - dass die Endeinformation der jeweils über die Punkt-zu-Punkt-Verbindung eintreffenden Informationen (infl...6) erkannt wird, wobei nach Erkennen der Endeinformation die jeweils gespeicherten Informationen (infl...6) aus dem Speicherbereich (MEM) ausgelesen und die ausgelesenen Informationen (infl...6) an die zumindest eine zentrale Kommunikationseinheit (ZBG) weitervermittelt werden.

10

2. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuermittel (CONT) derart ausgestaltet sind, dass
die jeweils an der zentralen Speichereinrichtung (SP) ein-
5 treffenden Informationen (infl...6) zusammen mit der jeweiligen
Anfangs- und Endeinformation in der Speichereinrichtung (SP)
gespeichert und an die zentrale Kommunikationseinheit (ZBG)
weitervermittelt werden.

10 3. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der zumindest einen zentralen Kommunikationsein-
heit (ZBG) und der zentralen Speichereinrichtung (SP) zumin-
dest eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung eingerichtet ist, und
15 dass die in der Speichereinrichtung (SP) angeordneten Steuer-
mittel (CONT) derart ausgestaltet sind, daß die jeweils aus-
gelesenen Informationen (infl...6) im Rahmen eines Übertra-
gungsverfahrens über die zumindest eine eingerichtete Punkt-
zu-Punkt-Verbindung an die zumindest eine zentrale Kommunika-
20 tionseinheit (ZBG) übermittelt werden.

4. Kommunikationsanordnung nach einem der vorherigen Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass die jeweils über eine der Punkt-zu-Punkt-Verbindungen
(VL) an die zentrale Speichereinrichtung (SP) übermittelten
Informationen (infl...6) im Rahmen zumindest eines die Anfangs-
und Endeinformation aufweisenden Datenpaketes oder Datente-
legrammes oder Datenrahmens übermittelt werden.

30 5. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zumindest eine Datenrahmen als HDLC-Rahmen ausges-
taltet ist.

35

6. Kommunikationsanordnung nach einen der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

5 dass zwischen der zumindest einen zentralen und den dezentralen Kommunikationseinheiten (ZBG, DBG1...n) weitere Übertragungsmittel angeordnet sind, welche in der Art und Weise ausgestaltet sind, daß von der zumindest einen zentralen Kommunikationseinheit (ZBG) in Richtung dezentrale Kommunikationseinheiten (DBG1...n) zu übertragende Informationen mit Hilfe eines Broadcast-Übertragungsverfahrens an die dezentralen Kommunikationseinheiten (DBG1...n) übermittelt werden.

15 7. Kommunikationsanordnung nach einen der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Punkt-zu-Punkt-Verbindungen jeweils durch zumindest eine Verbindungsleitung realisiert sind.

20 8. Kommunikationsanordnung nach einen der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zumindest eine zentrale und die dezentralen Kommunikationseinheiten (ZBG, DBG1...n) Bestandteil einer in einem
25 Kommunikationsnetz anordenbaren Kommunikationseinrichtung (KE) sind.

9. Kommunikationsanordnung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

30 dass die zumindest eine zentrale und die dezentralen Kommunikationseinheiten (ZBG, DBG1...n) jeweils als in der Kommunikationseinrichtung (KE) angeordnete Baugruppen ausgestaltet sind.

